Aus der orthopädischen Abteilung der Kgl. Chirurgischen Klinik (Prof. Dr. Küttner) zu Breslau.

Die Behandlung des angeborenen Klumpfußes und ihre Resultate in der orthopädischen Abteilung der Breslauer Klinik.

Inaugural-Dissertation

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Königl. Universität Breslau

zu der

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

vorgelegt von

Mosek Kelerworm.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Breslau 1910.
Druck von J. Finger, Matthiasstr. 43.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.
Referent: **Prof. Dr. Küttner.**

Aus den Statistiken, die uns zur Verfügung stehen, sind in Bezug auf den angeborenen Klumpfuß folgende Tatsachen festzustellen:

1. Der angeborene Klumpfuß ist eine der häufigsten angeborenen Mißbildungen. Das geht aus den folgenden Zahlen hervor:

Autor	Zahl der angeborenen Mißbildungen	Zahl der angeborenen Klumpfüße	%
Tamplin.....	10 217	1 780	19,3
Lonsdale	3 000	495	16,7
Bessel-Hagen ..	—	—	10
Kirmisson	1 100	166	15,1
Hoffa	1 440	171	12

2. In der Gesamtzahl der angeborenen Deformitäten des Fußes steht der angeborene Klumpfuß weitaus an erster Stelle, und zwar:

   nach Bessel Hagen mit 86 %,
   " Ketch ..... " 77 %,
   " Kirmisson... " 84 %.

3. Der angeborene Klumpfuß kommt viel häufiger als der erworbene vor. Dafür sprechen die folgenden Zahlen: nach Bessel-Hagen waren von 404 Klumpfüßen 298, d. h. 73 %, angeboren. Dieses Verhältnis stimmt fast genau überein mit dem, welches die Breslauer Klinik aufweist, wo auf 257 Fälle von Klumpfuß 180, d. h. 70 %, angeboren waren.

4. Der angeborene Klumpfuß kommt bei Knaben viel häufiger vor als bei Mädchen, und zwar zählen die Autoren im Verhältnis zu den Geschlechtern

Autor	Zahl der Fälle	Knaben	%	Mädchen	%
Vincent-Duval..	774	564	72,8	210	27,2
Bessel-Hagen ..	245	156	64	89	36
Kirmisson	166	137	82,5	29	17,5
Ketch.....	196	126	64,3	70	35,7
Breslauer Klinik	180	126	70	54	30

5. Der angeborene Klumpfuß kommt doppelseitig ungefähr ebenso häufig vor als einseitig.

Nach Bessel-Hagen kamen auf 213 Fälle doppelseitig 121 und einseitig 92.

Nach Ketch auf 196 Fälle doppelseitig 89 und einseitig 107.

Nach Kirmisson auf 160 Fälle doppelseitig 82 und einseitig 78.

Nach der Breslauer Klinik auf 180 Fälle doppelseitig 92 und einseitig 88.

Aus diesen Betrachtungen ist es verständlich, daß schon seit Hippokrates dieser Krankheit die größte Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Es handelt sich ja doch um ein Leiden, welches hauptsächlich das männliche Geschlecht befällt und besonders häufig in der ärmeren Bevölkerung auftritt, welche dadurch in ihrer Erwerbsfähigkeit stark eingeschränkt wird. Das Leiden wird im Laufe der Zeit für seinen Träger zu einer unerträglichen Qual. Da die Klumpfüßigen den wenig von Weichteilen geschützten Fußrücken zum Gehen benutzen, so bilden sich hier sekundäre Schleimbeutel, welche sehr häufig entzündlich werden und unter Umständen sogar vereitern.

Zur Zeit Hippokrates war die Behandlung des angeborenen Klumpfußes eine konservativ-maschinelle. Diese

Methode herrschte auch später allgemein bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts. Wie man aus einzelnen Berichten urteilen kann, waren als Resultate dieser Behandlung häufig Amputationen infolge von Nekrosen der Weichteile des Fußes, oder schwere und unbeeinflußte Klumpfüße zu verzeichnen.

Im dritten Dezennium des 19. Jahrhunderts ist ein großer Fortschritt auf dem Gebiete der Behandlung des Klumpfußes durch die Einführung der subkutanen Tenotomie der Achillessehne, der Supinatoren des Fußes und der Flexoren der Zehen gemacht worden. Begeisterte Anhänger fand Stromeyer, welcher die subkutane Tenotomie zuerst in Deutschland eingeführt hat, in Dieffenbach und in dem englischen Orthopäden Little. Diese hielten noch an der alten Scarpaschen Theorie von dem myogenen Ursprung des Klumpfußes fest. Sie haben auch nicht streng zwischen dem angeborenen und paralytischen Klumpfuße unterschieden. Durch die subkutanen Tenotomien wurden manche gute Resultate erzielt. Da die Anschauungen, auf welchen diese Methode beruhte, fehlerhaft waren, so ist es verständlich, daß sie nicht ganz einwandsfrei war, und es ist daher nicht zu verwundern, daß die mit ihr erzielten Resultate nur von momentanem Erfolg waren, und daß die meisten von Dieffenbach als geheilt bezeichneten Fälle rezidivierten, wie darüber Hüter später berichtete.

Ein weiterer Fortschritt war die von Langenbeck in die Behandlung des Klumpfußes eingeführte forzierte manuelle Korrektion und Gipsverbandfixation, die, wie es scheint, schon früher in Frankreich geübt wurden. Zur selben Zeit wurden von verschiedenen beachtenswerten Forschern genaue anatomische Studien über den pes varus angestellt, deren wichtigstes Ergebnis es war, daß man gegenüber den früher herrschenden Ansichten erkannte, daß die Hauptursache des angeborenen Klumpfußes in der embryonalen Mißbildung des Fußskeletts liegt. Auf Grund dieses Erkenntnisses versuchte man nun, die Heilung des Klumpfußes durch blutige Eingriffe am Fußskelett selbst herbeizuführen. Nach der Zusammenstellung von Lorenz

wurden in kurzer Zeit 14 Methoden von Knochenoperationen in der Literatur veröffentlicht, deren Zahl später sogar auf 34 anstieg.

Gegen diese Knochenoperationen wurde aber bald von verschiedenen Seiten Front gemacht. In Deutschland trat Julius Wolff, gestützt auf die Theorie seines Transformationsgesetzes dafür ein, daß die Heilung des Klumpfußes sogar bei Erwachsenen durch manuelles forziertes Redressement, verknüpft mit Gipsverbänden, zu erzielen sei. Diese Behauptung wurde bald von anderen Orthopäden geteilt und noch weiter begründet. So schrieb G. Kraus jun. im Jahre 1885: „Die orthopädische Behandlung leistet bei pes varus mehr, als die Resektion: bei ersterer bleibt ein elastischer Gang, bei letzterer resultiert ein steifer Gang, der „Stelzengang“.“ Lorenz schrieb in seiner Abhandlung über die Knochenoperationen des Klumpfußes: „Die funktionellen und formellen Resultate der Knochenoperationen stehen weit zurück hinter jenen der rationellen mechanischen Orthopädie, die ihr Ziel am wachsenden Fuße ausnahmslos auf einem zwar längeren, aber völlig ungefährlichen (?) Wege erreicht.“

Neben den Knochenoperationen, die noch längere Zeit von vielen Chirurgen als das Hauptmittel für die Behandlung veralteter Klumpfüße galten, begann auch das forzierte Redressement allgemeine Anerkennung zu finden. Von Julius Wolff wurde dasselbe in der ersten Zeit noch manuell ausgeführt, aber bald wurden zur Erleichterung der Operation verschiedene Instrumente vorgeschlagen. Am beliebtesten und am meisten gebraucht ist der von König angegebene Holzkeil. Von den anderen Instrumenten kommen die verschiedenen Osteoklasten in Betracht, welche alle durch Hebelwirkung die Kraftleistung des Operateurs vergrößern.

Das Verfahren von Julius Wolff, welches hauptsächlich darin bestand, die forzierte Redression des Klumpfußes im Gips-Wasserglasverbande während der Erhärtung desselben auszuführen, war auch nicht einwandsfrei. Gegen dieses Verfahren hat Lorenz folgende Einwendungen gemacht:

1. bedarf der Operateur bei dieser Behandlungsmethode zahlreicher geschulter Assistenz;
2. ist die Herstellung des Verbandes nach J. Wolff recht kompliziert und umständlich, mühsam und zeitraubend;
3. ist die Gefahr des Dekubitus eine eminente.

Den Dekubitus, der beim Verfahren von Julius Wolff mit ziemlicher Sicherheit droht, führt Lorenz auf die folgenden zwei Umstände zurück:

1. Beim Redressement des Fußes während des Erhärtens des Verbandes entstehen an der Konvexität der Deformität, also am äußeren Fußrücken und an der vorderen, äußeren Knöchelgelenksfläche, leicht Falten, welche nach ihrem Erstarren leicht zu Dekubitus Veranlassung geben.
2. Infolge der elastischen Kraft, mit welcher der aus seiner Einrollung gewaltsam abduzierte Klumpfuß in seine ursprüngliche Lage zurückzufedern trachtet, kommt es entsprechend den durch die Rückfederung gegebenen Druckpunkten, also vornehmlich am inneren Fußrande, entsprechend dem Capitulum metatarsi I, trotz reichlicher Unterpolsterung dieser Stelle ebenfalls leicht zu Dekubitus.

Lorenz führte daher in die Behandlung des angeborenen Klumpfußes ein neues Verfahren ein, welches er als „modellierendes Redressement“ bezeichnete. Das Prinzip dieses Verfahrens hat Lorenz so ausgedrückt: „Das modellierende Redressement erstrebt in zehnfach und hundertfach wiederholten Angriffen, mit moderierter und nach Bedürfnissen gesteigerter Kraft eine allmähliche Dehnung der verkürzten Weichteile in der Konkavität der Kontraktur. Erlauben dieselben infolge starker Schrumpfung eine ausreichende Dehnung nicht mehr, so bewirkt es ihre allmähliche Dehiszenz und Zerreißung. Seine Aufgabe ist nicht früher gelöst, bis auf die eine oder andere Weise die rückfedernde Kraft der betreffenden Deformitätskomponente vernichtet ist.“ Lorenz teilt die Deformität des Klumpfußes in vier Komponenten ein: in die Adduktion des Vorderfußes (pes

adduktes), in die Inflexion des letzteren gegen die Fußwurzel (pes inflexus), in die Equinusstellung der Fußwurzel (pes equinus) und in die Supination des Talotarsalgelenkes (pes varus). Diese vier Komponenten der Klumpfußdeformität werden in Reihenfolge in einer einzigen Sitzung überkorrigiert. An dem bereits in überkorrigierter Stellung befindlichen Fuß wird nun der fixierende Gipsverband angelegt, welcher glatt und exakt sein muß.

Was die jetzt allgemein übliche Behandlung des angeborenen Klumpfußes betrifft, so ist man über folgende Prinzipien einer Meinung:

1. Die Behandlung soll möglichst früh nach der Geburt bei lebensfähigen Kindern beginnen. Die frühzeitige Behandlung des angeborenen Klumpfußes hat den großen Vorteil, daß sie das ungleich rasche Wachstum der Knochen in den ersten Lebensmonaten zur Umformung des Fußes benutzt.
2. Die Behandlung soll
   a. einfach,
   b. billig und
   c. schnell

   durchgeführt werden.

Die Forderung der Einfachheit der Behandlung ist vollständig berechtigt vom Standpunkte des praktischen Arztes, dem an erster Stelle der Klumpfuß zur Behandlung zugewiesen wird.

Die Punkte b und c sind begreiflich, wenn man in Betracht zieht, daß der Klumpfuß hauptsächlich bei der ärmeren Bevölkerung vorkommt.

Die Behandlung des Klumpfußes geschieht in 2 Akten: in der gewaltsamen Korrektion der Mißbildung und in der Fixation der erreichten Korrektion. Über den ersten Akt sind die Orthopäden einig. Derselbe wird mit dem Lorenzschen Verfahren, welches im oben beschriebenen modellierenden Redressement besteht, ausgeführt. Einige lassen dem Redressement prinzipiell Tenotomien der Achillessehne und der Plantarfascie folgen. Wie man sieht, spielt die Tenotomie noch jetzt eine große Rolle, aber mit dem Unter-

schiede, daß man sie gewissermaßen nur als ein sekundäres Hilfsmittel betrachtet. Es besteht jedenfalls trotzdem die Frage, ob man berechtigt ist, die Tenotomien in jedem Falle anzuwenden, oder ob sie nicht in den meisten Fällen zu unterlassen wären.

Schultze und Becker verteidigten jüngst die Tenotomien, da sie der Meinung sind, daß die verkürzten Achillessehne und Plantarfascie die Ursache eines Rezidivs bilden können. Aber, wie es scheint, gelingt es in den meisten Fällen mit dem Redressement, die Achillessehne und die Plantarfascie genügend zu dehnen. Die Plantarfascie zerreißt sogar von selbst in den meisten Fällen während des Redressements.

Über den zweiten Akt der Behandlung herrscht vollständige Uneinigkeit. Vom ökonomischen Standpunkte aus wird man den billigen und einfachen Gipsverband zur Fixation des korrigierten Fußes befürworten. Die neuen Bestrebungen, die primäre Schienenbehandlung in die Orthopädie des angeborenen Klumpfußes wiederum einzuführen, sind daher zurückzuweisen. „Der Nachteil der Schienenbehandlung beruht auf der sehr langen Behandlungsdauer, ferner spielen der Bandagist und die Eltern eine zu große Rolle, beim Wachsen muß der teuere Apparat durch einen neuen ersetzt werden; da sich aber der größte Teil der Klumpfußpatienten naturgemäß aus den ärmeren Bevölkerungsschichten rekrutiert, so wird die Behandlung infolge der großen Kosten meistens vorzeitig abbrechen", schreibt Heimmansberg in seiner jüngst erschienenen Arbeit im Archiv für Orthopädie.

Die Schienen haben noch den Nachteil, das sie gar keine Sicherung der gewollten Stellung gewährleisten, da sie dem Fuße einen gewissen Spielraum und somit den Weg zur Rückkehr in die alte fehlerhafte Stellung offen lassen. Es ist daher nicht zu verwundern, daß die primäre Schienenbehandlung des Klumpfußes an einer großen Neigung zu Rezidiven laboriert. Die Nachteile der reinen Schienenbehandlung wollte Haglund durch die Kombination von Leukoplastfixation und einer ganz kompliziert anzulegenden Schiene umgehen. Derselbe Verfasser will sogar

in dieser Behandlungsmethode „die Lösung des technischen Problems“ der Behandlung des angeborenen Klumpfußes sehen, und dabei konnte er selbst in ganz kurzer Frist bei 23 Säuglingen 2 mal Rezidive auftreten sehen. (S. Archiv f. Orthop. Bd. VII.)

Wenn man auch die Schienenapparate bei der primären Behandlung des angeborenen Klumpfußes zurückweisen muß, so wird man sie kaum vermissen können bei der Nachbehandlung, wenn durch das Redressement und die Gipsverbände ein befriedigendes Resultat bereits erzielt worden ist. Der Vorteil des Schienenapparats besteht dann darin, daß man eventuell eine Massage der Unterschenkelmuskulatur vornehmen kann, und in der Beweglichkeit des Fußgelenkes.

Das bis jetzt Besprochene bezieht sich hauptsächlich auf den kindlichen Klumpfuß in den ersten Lebensjahren. Die Behandlung der „Rezidive“ und der Klumpfüße bei Erwachsenen werden wir unten näher betrachten.

Bei der Beurteilung der Erfolge einer Behandlungsmethode müssen im allgemeinen folgende 4 Faktoren in Betracht gezogen werden.

I. Das Alter des Patienten. Man wird wohl behaupten können, daß je frühzeitiger die Behandlung des angeborenen Klumpfußes geschieht, desto besser wird ceteris paribus der Erfolg sein.

Man muß aber gestehen, daß diese Annahme noch bis jetzt keine allgemeine Übereinstimmung gefunden hat. So hat sich Becker prinzipiell gegen die Behandlung im ersten Lebensjahre ausgesprochen. Die Gründe, die er dafür angegeben hat, sind folgende:

1. Das Knorpelskelett des Säuglingsfußes leistet dem Redressement einen großen federnden Widerstand, und die kleinen Calcanei lassen in der Regel jedweden Angriffspunkt für die redressierende Hand des Operateurs vermissen.
2. Es ist oft direkt ausgeschlossen, dem Säugling einen unverrückbaren Gipsverband anzulegen.

3. Kein Klumpfuß ist schwieriger in der Redression und undankbarer in der Fixation, als ein bereits früher erfolglos behandelter.

Aus diesen aufgeführten Gründen Beckers ersieht man aber, daß er den von uns angegebenen Faktor nicht angreift. Er wollte nur hervorheben, daß die Behandlung des Klumpfußes des Säuglings auf große Schwierigkeiten stößt. In den meisten Fällen sind aber dieselben nicht so hoch zu bemessen. Dafür sprechen die guten Resultate der meisten Orthopäden bei frühzeitiger Behandlung. Es wäre interessant, der Meinung Beckers diejenige von Lorenz entgegenzubringen. Lorenz meint, daß „der vorwiegend aus Knorpel bestehende Talus und das os cuboideum eines Neugeborenen als eminent elastische Gebilde sehr wohl einer unmittelbaren Beeinflussung ihrer Gestalt durch das modellierende Redressement zugänglich sein können."

II. Die Intelligenz der Eltern. Diejenigen Eltern, welche sorgfältig die Füße ihres Kindes beobachten und Zeit und Geldopfer nicht scheuen, werden auch unter allen Umständen gute Erfolge der Behandlung sehen. In dieser Hinsicht sind besonders schlecht die Verhältnisse bei der ärmeren Bevölkerung. Auf Grund von 204 operierten Fällen faßt Vincent sein Urteil über diesen Faktor folgendermaßen ab:

„Die Erfolge sind bei den ärmeren-Patienten im allgemeinen nicht zufriedenstellend, weil Mangel an Ausdauer und Sorgfalt der Nachbehandlung das einmal gewonnene Resultat bald wieder verloren gehen läßt."

III. Die konsequente und sachverständige Behandlung des ihm anvertrauten Klumpfußes seitens des behandelnden Arztes. Der Erfolg ist verschieden, je nachdem das Redressement und die Anlegung des Gipsverbandes ein geübter Orthopäde ausgeführt hat, oder ob dieselben Manipulationen von ungeübter Hand geschehen. Man kann wohl mit Lorenz vollständig übereinstimmen, wenn er die folgende Meinung ausspricht: „Es unterliegt keinem Zweifel, daß der Klumpfuß der Neugeborenen jedweder mechanischen Behandlung zugängig ist, welche sich ihre Aufgabe mit

unermüdlichem Eifer angelegen sein läßt. Die einfache methodische Einwicklung mit einer im Sinne der Pronation angelegten Flanellbinde kann schließlich zum Ziele führen, um so mehr die zahllosen maschinellen Behelfe, welche eine findige Mechanik im Laufe der Dezennien ausgeheckt hat. Aber wie lange, unendlich lange dauert es, und welche unermüdliche Obsorge und Konsequenz ist zur schließlichen Erreichung des Zieles notwendig!“

IV. Den vierten, wichtigsten Faktor stellt die Beschaffenheit des Klumpfußes dar. Dieselbe ist aber keinesfalls von dem Alter des Patienten abhängig. Der Klumpfuß eines Säuglings kann unter Umständen dem Redressement viel mehr Widerstand entgegensetzen, als der eines Erwachsenen. Nach ihrer Beschaffenheit werden die angeborenen Klumpfüße in zwei Kategorien eingeteilt. Zur ersten Kategorie gehören die leichten und mittelschweren Klumpfüße, bei welchen die Verkrümmungen im Sinne der Adduktion, Supination und Plantarflexion nur wenig ausgeprägt sind, die Beweglichkeit im Fußgelenke mehr oder minder frei ist und die Verkrümmungen manuell ohne große Gewalt ausgleichbar sind. Diese Fälle sind die dankbarsten; die an ihnen zu erzielenden Resultate sind die besten. Hoffa sagt in seinem Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie: „Die Klumpfüße leichten Grades lassen sich durch unsere therapeutischen Maßnahmen vollständig heilen.“

Nach den erzielten Erfolgen müssen wir die definitiven Resultate bei der Behandlung der leichteren Fälle in zwei Unterabteilungen unterscheiden. In die eine rangieren die Fälle mit vollständiger Restitutio ad integrum.

Viel öfters dagegen sieht man als endgültiges Resultat anatomisch und physiologisch nur scheinbar normale Verhältnisse. Für den Kenner aber bestehen in diesen Fällen immer noch Merkmale des ehemaligen Leidens. Als Charakteristika für die früheren Klumpfüße gelten:

1. Die Verkürzung des Fußes um 1 bis 3 cm.
2. Eine leichte Adduktion des Vorderfußes, sodaß die Fußlinie bei diesen Kindern meistens durch die

zweite Zehe geht. Heusner empfahl zur Bekämpfung der zurückbleibenden Adduktion des Vorderfußes seine Spiralschiene.

3. Eine auffallende Dünnheit der Unterschenkelmuskulatur. Dieselbe soll nach Joachimsthal nicht durch eine Atrophie bedingt sein, sondern eine Art von Anpassung an das veränderte Skelett des Klumpfußes darstellen. Es ist auch auffallend, daß die größte Dicke der Unterschenkelmuskulatur am kranken Beine um einige Zentimeter höher als am gesunden liegt.
4. Eine relative Schwäche der Pronatoren des Fußes. Lorenz erklärt diese Erscheinung damit, daß der Klumpfüßige den Gebrauch der Pronatoren vollständig verloren oder vielmehr niemals erlernt hat. „Er befindet sich demnach in derselben Lage, wie jemand, dem zugemutet wird, seine Ohrmuschelmuskulatur plötzlich und unvorbereitet in wirksame Tätigkeit zu versetzen."

Zur zweiten Kategorie gehören die sogenannten Rezidive und die schweren Klumpfüße Erwachsener.

In letzter Zeit hat man richtig erkannt, daß die „Rezidive" nichts anderes sind, als die in der Behandlung zu früh unterbrochenen Fälle oder die von vornherein mangelhaft behandelten Fälle. An dem ersten Umstand tragen gewöhnlich die Patienten selbst Schuld. Der Fehler, den sie machen, besteht darin, daß, nachdem sie nach mehrmonatlicher Behandlung eine statische Besserung merken, der langsamen und mühseligen Behandlung überdrüssig geworden, nach einem Apparate drängen, in der Hoffnung, mit demselben eine weitere Besserung zu erzielen. Nur in der Minderzahl der Fälle führt dieser zum erwünschten Ziele. In der Mehrzahl der Fälle, wo es darauf ankommt, den Apparat mit dem Wachstum des Fußes entsprechend zu ändern, oder sogar zu wechseln, wird derselbe einfach beseitigt, und danach bleibt der Weg zur Rezidivbildung offen. Nasse schreibt im Handbuch der praktischen Chirurgie: „Solche Patienten, deren Fuß noch nicht voll

ständig normal funktioniert, mit einem Schienenapparate zu entlassen, hat seine Bedenken; denn die Patienten vermögen die Wirkung des Apparates noch weniger als die Funktionen des Fußes zu beurteilen. Gewöhnlich wird daher der Apparat vernachlässigt oder in unglaublich schlechter Weise repariert, namentlich bei ärmeren Patienten. Bei diesen Fällen beginnt daher oft mit der Anlegung der Schiene auch schon das Klumpfußrezidiv."

Der zweite Umstand, das von vornherein mangelhafte Resultat, welches die Ursache des Rezidivs bildet, ist nicht immer die Schuld des Operateurs.

Lehr schrieb jüngst (Zeitschrift für orthopädische Chirurgie Bd. 20) im Artikel: „Über die Verdickung des Taluskörpers, als Ursache von Klumpfußrezidiven", über diesen Umstand folgendes: „Es begegnen jedem Orthopäden Fälle, die auch bei durchaus sachgemäßer und sorgfältiger Ausführung des Redressements nach einiger Zeit zu mehr oder weniger schweren Rezidiven neigen." Die Ursache dieser Neigung zu Rezidivbildung seitens dieser sogenannten „rebellischen" Klumpfüße besteht in der Verdickung des Talus, welche als eine Hervorragung auf dem äußeren Fußrande vor der Malleolengabel zum Vorschein tritt. Diese Verdickung des Talus kann doppelten Ursprungs sein. Entweder wird sie am kindlichen Klumpfuße im 2. Lebensjahre durch den Gehakt, welcher gerade beim klumpfüßigen Kinde mit häufigen Verletzungen am Fußskelett verbunden ist, oder durch die Operationen, die am kindlichen Klumpfuße im 1. Lebensjahre vorgenommen wurden, herbeigeführt. Nach Nélaton und nach Lehrs Untersuchungen mit Hilfe des Röntgenverfahrens führen die beim Redressement hervorgerufenen Quetschungen und sonstigen Verletzungen des Taluskörpers oder seines Periostes zur Periostwucherung daselbst.

Durch die Verdickung des Talus wird ein mächtiger federnder Widerstand dem Redressement geleistet. Der Talus selbst ist zu dick für die Malleolengabel geworden und deshalb findet er in derselben keinen Platz mehr. Aus diesem Grunde gelingt das Redressement nicht voll-

ständig. Mithin sind es nicht die Weichteile am Innenrande des Fußes, die diese Schwierigkeiten verursachen, und daher wird auch ihre Durchtrennung nicht zum Ziele führen. Nach mehrmaligem Redressement, wobei durch Infraktionen und Quetschungen eine momentane Abplattung des Talus erzielt wurde, tritt zwar eine scheinbare Besserung ein, aber leider kommt es bereits während der Nachbehandlung zu einem Rezidiv. Dasselbe wird durch einen mächtigen Callus am Talus verursacht; dieser ist wieder verdickt und bringt am operierten Fuße dieselben Erscheinungen zustande, die man bekämpfen wollte — ein wahrer circulus vitiosus!

Aus demselben gibt es nur einen Ausweg, und zwar der blutige Eingriff am Talus selbst, wenn es sich auch um kleine Kinder handelt. Jetzt herrscht allgemein eine Scheu vor blutigen Eingriffen am Skelett des kindlichen Klumpfußes. Diese Scheu mag wohl erklärt werden dadurch, daß die blutigen Eingriffe früher auch ohne strengere Indikation am kindlichen Klumpfuße ausgeübt wurden. Aus den früheren Betrachtungen über die Gründe der Rezidivbildung sieht man aber, daß eine solche Indikation unter Umständen tatsächlich gegeben sein kann.

Die Indikation zur blutigen Operation geben die kindlichen Klumpfüße mit Verdickung des Talus ab, welche nach mehrmaligen Versuchen mit Redressements und Gipsverbänden nicht beseitigt wird. Die Operation besteht entweder in der Resektion eines Keils aus dem Talus mit der Basis nach außen, in der Entfernung des Knochenkernes, oder in der vollständigen Exstirpation des Talus. In der Tat gestaltet die Resektion oder Exstirpation des Talus das Redressement viel leichter und gibt die Möglichkeit eines guten Erfolges in Fällen, wo derselbe mit modellierendem Redressement nicht dauerhaft zu erzielen war. Mußte doch auch Lorenz trotz seiner Abneigung gegen die Talusexstirpation zugeben, daß man mit derselben gute Erfolge am kindlichen Klumpfuße erzielen kann. Es versteht sich von selbst, daß auch an den in dieser Weise geheilten Klumpfüßen die Charakteristika des früher bestandenen Leidens zurückbleiben. Die

Gefahr der Infektion darf nicht außer acht gelassen werden, sie läßt sich aber bei genügender Asepsis auf ein Minimum herabsetzen.

Was die unbehandelten Klumpfüße Erwachsener betrifft, so sind diese mit Recht als schwere bezeichnet worden. Früher wurden dieselben immer operiert. Drei Operationsmethoden kamen hauptsächlich in Betracht: die Talusexstirpation, die Keilexcision aus dem lateralen Teil der Fußwurzelknochen und die Phelps'sche Operation. Jede dieser Methoden hat begeisterte Verteidiger gehabt. Die Phelps'sche Operation ist aber jetzt im allgemeinen wieder verlassen worden, da dieselbe nur an den Weichteilen angreift und das Knochensystem des Klumpfußes, welches die Hauptursache der Verbildung bildet, nicht berücksichtigt. Die am inneren Rande des Fußes gesetzte Narbe schrumpft und kann daher die vorher beseitigte Adduktion des vorderen Fußteiles wieder verursachen.

Die keilförmige Resektion des Fußwurzelskelettes ist eine zu eingreifende Operation und wirkt zu sehr verstümmelnd auf das Fußskelett. Nach der Statistik Bessel-Hagens soll dieselbe Operation an einer großen Neigung zur Rezidivbildung laborieren. Er fand nämlich bei 122 Fällen, die mit der keilförmigen Resektion des Fußwurzelskelettes operiert wurden, 5 Todesfälle, 20 Rezidive und 45 mit bestimmt schlechten Resultaten. Außerdem haben sich bei den als geheilt bezeichneten Fällen noch mehrere Rezidive gefunden, wie er später erfahren hat.

Man sieht aus der näheren Betrachtung dieser beiden Operationsverfahren, daß sie gegenüber dem großen Eingriff, den sie darstellen, gar keine sicheren Garantien für einen befriedigenden Erfolg gewährleisten.

Neben der Talusexstirpation, die hauptsächlich bei der Behandlung veralteter Klumpfüße in Betracht gezogen werden darf, sind in den letzten Dezennien viele hervorragende Orthopäden, wie J. Wolff, Lorenz, Schultze (Duisburg) u. a. für das forcierte bezw. modellierende Redressement mit den verschiedenen Osteoklasten als das beste Verfahren bei der Behandlung veralteter Klumpfüße ein-

getreten. Wir werden weiter unten versuchen, diese beiden Verfahren nach ihren Erfolgen zu vergleichen.

Julius Wolff berichtete seinerzeit über einige Fälle, wo es sich um erwachsene Patienten handelte, die er mit dem forcierten Redressement geheilt hat. Bei näherer Betrachtung der Photographie eines von ihm angeblich geheilten Patienten findet man eine Hervorragung vor der Malleolengabel am lateralen Fußrande, ziemlich beträchtliche Hohlfüße mit Supination der Fersen. Es ist nicht verständlich, mit welchem Recht Julius Wolff solche Füße als geheilt betrachten konnte. Wie Bessel-Hagen nachgewiesen hat, neigen solche Füße mit großer Vorliebe zu Rezidiven, wenn nicht eine Ankylose im Fußgelenke eintritt, und zwar aus dem Grunde, weil die Knochen nach dem Redressement in einer unnatürlichen, gezwungenen Lage sich befinden. Von demselben Patienten, welchen Julius Wolff als geheilt bezeichnete, berichtete mehrere Jahre später Joachimsthal in seinem Handbuch der Orthopädie, daß bei demselben das Resultat dauerhaft war, aber sich eine vollständige Ankylose des Fußgelenkes ausgebildet hatte.

Trotzdem findet das Redressement gegenwärtig vielfach auch in schweren Fällen Anwendung. Hoffa, Lorenz, Schultze u. a. haben sogar die Behauptung aufgestellt, daß bei den schwersten Klumpfüßen Erwachsener das forcierte Redressement mit Erfolg angewandt werden kann. Dieselben Autoren haben auch über mehrere Fälle mit vollständig gutem Erfolg berichtet, wie aus den beigegebenen Bildern der Patienten zu urteilen ist. Es ist aber nicht angegeben, ob diese Erfolge auch dauernd geblieben sind.

Man lobt dem forcierten Redressement nach, daß es weniger gefährlich, als die blutige Knochenoperation, und weniger eingreifend sei. Wenn man aber in Betracht zieht, daß beim Redressement eines veralteten Klumpfußes immer sehr gewaltsame Maschinenkraft angewandt werden muß, und daß die Korrektion nur durch ausgedehnte innere Verletzungen am Fuße möglich ist, so kann man dieses Mittel gar nicht als mild bezeichnen. Den „inneren“

Vorgang beim Redressement des veralteten Klumpfußes beschreibt Bessel-Hagen folgendermaßen: „Das Talo-cruralgelenk kommt durch ausgedehnte Zerreißung der Gelenkkapsel hinten zum Klaffen, und vorne werden die gegeneinander gepreßten Partien der Tibia und des Talus zertrümmert und zerquetscht.“ Außerdem wurden im Laufe der Zeit viele Berichte von Unglücksfällen infolge des angewandten Redressement bekannt. So gesellen sich gar nicht so selten schwere Nekrosen am Fuß; es wurde eine Mitleidenschaft der Sehnen und Knochen bemerkt. Lorenz berichtete über 2 Fälle, wobei schwere Nekrosen nach dem Redressement am Fuße auftraten: in dem einen Falle wurde die Sehne des Musculus flexor hallucis longus nekrotisch abgestoßen, in dem zweiten Falle kam es zu einer tiefen Nekrose am Großzehenballen, welche zur Sequestrierung und Ausstoßung des Metatarsus primus führte. Kaposi berichtete über einen Fall von Osteomyelitis und Elten über einen Fall von Tuberkulose, die ihre Entstehung dem Redressement verdankten. Hoffa erwähnt einen Fall von Fettembolie, die die Todesursache des Patienten war, und Lange einen Fall, wo bei einem 13jährigen Mädchen nach einem modellierenden Redressement eine vorübergehende Erblindung an einem Auge unter ganz bedrohlichen Erscheinungen auftrat. Lange vermutete eine Fettembolie im Occipitallappen oder in der A. centralis retinae.

Als großer Nachteil der Knochenoperationen am Klumpfuße wurde früher die bei ihnen unvermeidliche Eröffnung von Gelenken angeführt; heute in der Zeit der Asepsis ist die Möglichkeit einer Wund- und insbesondere einer Gelenkinfektion aber so gering geworden, daß sie nicht mehr ausschlaggebend sein kann. Nach Beantwortung auch dieser Seite der Frage scheint die Knochenoperation am veralteten Klumpfuße einen viel schonenderen und weniger gefährlichen Eingriff darzustellen. Ein weiterer Nachteil des unblutigen Verfahrens soll nach Angaben von Reitz und Bessel-Hagen darin bestehen, daß die mit ihm behandelten Klumpfüße Erwachsener eine große Neigung

zur Rezidivbildung zeigen und außerdem eine sehr peinliche und mehrjährige Nachbehandlung beanspruchen, bis endlich eine definitive Umformung der verbildeten Knochen nach dem Gesetze der Transformationskraft eintritt. Im Gegensatze dazu berichteten Lorenz und Schultze, daß es ihnen gelungen ist, in einer kurzen Frist von einem halben Jahre einen vollständigen Erfolg an mehreren Fällen von veralteten Klumpfüßen zu erzielen. Dies mag auch zutreffen für viele Fälle und darf wohl dazu geeignet sein, die Orthopäden in jedem Falle von veralteten Klumpfüßen zu einem Versuch mit dem modellierenden Redressement zu bewegen. Beim Mißlingen des Versuches muß die Talusexstirpation in Aussicht genommen werden.

Nach den Untersuchungen Bessel-Hagens bildet der Talus den größten Widerstand für das Redressement und bildet die Hauptursache der hochgradigen Verbildung auch der Klumpfüße Erwachsener. „Der ganze Taluskörper ist abgeplattet, keilförmig nach hinten zugeschärft, ähnlich wie in früher Embryonalzeit; die Gelenkfacette des Talo-cruralgelenkes ist nach hinten geschoben, verschmälert, abgeflacht und nicht viel größer als die gleichfalls abnorm geformte Facette der Tibia; dadurch nähert sich das Talo-cruralgelenk einer Amphiarthrose, einem Schiebegelenk mit straffer Gelenkkapsel".

Der Eingriff ist bei der Talusexstirpation sehr gering; auch der Defekt, der dadurch entsteht, ist unbedeutend, wenn man bedenkt, wie aus der vorher angeführten Betrachtung Bessel-Hagens folgt, daß der Talus seine Bedeutung für das Skelett des veralteten Klumpfußes verloren hat. Das Redressement gestaltet sich nach der Operation bedeutend leichter, die Wunde heilt im Gipsverbande meist per primam intentionem. Als großer Nachteil dieser Operation ist die Zerstörung des Talo-cruralgelenkes bezeichnet worden. Da aber dieses Gelenk, wie die Beschreibung Bessel-Hagens zeigt, seinen Charakter vollständig verändert hat, so ist der Verlust desselben im allgemeinen nicht von so großer Bedeutung. Nach Untersuchungen mehrerer Autoren kommt es sogar zu einer gelenkähnlichen Ver-

bindung zwischen den Unterschenkelknochen und dem Calcaneus. Die obere Calcaneusfläche kann eine der Talusrolle ähnliche Form annehmen.

In der Literatur sind Berichte über sehr gute Erfolge, die durch die Talusexstirpation erzielt worden sind, bekannt. Bessel-Hagen hat im Jahre 1885 über 64 Fälle von Talusexstirpation berichtet, wo 57 mal ein guter, und nur 7 mal ein unvollkommener Erfolg zu verzeichnen war. Über dieselbe Operation stehen uns noch Berichte von Gulde aus der v. Bruns'schen Klinik, von Hohmeister aus der Würzburger Klinik, von Reitz aus der Leipziger Klinik zur Verfügung. Hoffa und König stellen an einen geheilten Klumpfuß die Forderung, daß der Patient denselben aktiv dorsal zu flectieren und zu pronieren, imstande ist. Wenn wir von diesem Standpunkte die Berichte der verschiedenen Autoren beurteilen wollten, so würden wir kaum die von ihnen angegebenen Resultate als Heilungen betrachten können. Leider eignen sich nicht alle Berichte zu einer genauen Nachprüfung, wie z. B. der Bericht von Reitz, wo die Resultate der Talusexstirpation nur mit einem Wort, „Heilung", berichtet sind. Was der Verfasser unter „Heilung" verstand, ist nicht näher ausgeführt.

Hohmeister (Würzburg) stützte sich in seinen Berichten einzig auf die Angaben der Polizei- und Kommunalbehörden.

Daher können nur in Betracht gezogen werden die Statistik Guldes aus der v. Bruns'schen Klinik und die von G. Kraus jun. aus der Heidelberger Klinik, da in ihnen der Status 2—4 Jahre nach der Operation aufgenommen wurde.

Von den 19 Fällen, über die Gulde berichtet, waren nur 3 Patienten über 16 Jahre alt gewesen, während die übrigen zwischen dem 3. und 16. Lebensjahre standen. Bei den meisten Patienten wurde eine Verödung des Fußgelenkes, eine ziemlich starke Adduktion des Vorderfußes und Hohlfußstellung konstatiert; bei den älteren Patienten

hatte sich außerdem eine mäßige Pes varus-Stellung herausgestellt.

Fast dieselben Erscheinungen konstatierte G. Kraus bei den 5 von ihm 3 Jahre nach der Exstirpation des Talus untersuchten Fällen.

Wie man sieht, sind die erzielten Resultate auf keinen Fall als ideal zu bezeichnen.

Dies ist auch verständlich, wenn man bedenkt, daß sogar bei den mittelschweren und ganz früh in Behandlung genommenen Klumpfüßen keine vollständig anatomisch, wie physiologisch normale Füße resultieren. Noch viel weniger würde ein objektiv befriedigendes Resultat zu erwarten sein bei veralteten Klumpfüßen Erwachsener. Gulde hat sich in seinen Beurteilungen durch die subjektiven Empfindungen der Patienten leiten lassen, und damit läßt sich vielleicht die Tatsache erklären, daß er in seinem Berichte von Heilungen sprach. Tatsächlich bestand aber der Erfolg nur darin, daß nach der Operation die Füße bei den meisten Patienten plantigrad wurden, und die Schmerzen, welche beim Gehen infolge des Druckes auf die Hautschwielen am äußeren Fußrand vorhanden waren, verschwanden. Das ist gewiß als großer Erfolg der Talusexstirpation zu bezeichnen, und in dieser Hinsicht steht sie auch vor den anderen Operationsmethoden, welche auch das Plantigradsein des Klumpfußes auf die Dauer nicht herbeiführen. Es muß noch hervorgehoben werden, daß die angegebenen Resultate bei den Fällen Guldes nur mit einem Gipsverbande, welcher nach der Operation angelegt wurde, erzielt worden sind. Vielleicht würden die Resultate noch besser ausgefallen sein, wenn in der Nachbehandlung das modellierende Redressement und Gipsverbände noch mehrere Mal angewandt worden wären. Es muß eben hervorgehoben werden, daß die Talusexstirpation allein noch nicht vollständig die Klumpfußstellung des Fußes beseitigt, denn, wie viele anatomische Untersuchungen ergeben haben, sind noch andere Knochen des Fußskelettes an der Verbildung des Skelettes des Klumpfußes beteiligt. Mit der Exstirpation des Talus gelingt es,

den Fuß in eine plantigrade Stellung herüberzuführen. Weiter kann man aber mit dem Redressement infolge der Wunde nicht gehen. Dafür kann nach Ausheilung derselben, da der Talus nicht mehr vorhanden ist, das Redressement bis zur Erreichung einer Überkorrektion im Sinne einer Pes calcaneo-valgus-Stellung sehr leicht steigern. Der darauf anzulegende fixierende Gipsverband kann längere Zeit, 2 bis 3 Monate, getragen werden. Es ist einleuchtend, daß durch die Kombination dieser 2 Verfahren man sehr gute Erfolge erreichen könnte. Zwar würde die Behandlungsdauer dadurch nicht unwesentlich in die Länge gezogen werden müssen, dafür würden aber die Heilerfolge viel sicherer ausfallen.

Es existiert noch eine Kategorie von Klumpfüßen, welche wohl als unheilbar zu betrachten sind. Als solche bezeichnete Lorenz gänzlich veraltete Klumpfüße, bei welchen eine durch keinerlei Maßnahmen zu korrigierende Flexionsstellung des Knöchelgelenkes von 180° oder nahe daran vorhanden ist. Bei dieser Kategorie von Klumpfüßen empfahl derselbe Autor, „besser von jedem Eingriffe abzusehen, denn das erzielbare Resultat in keinem Verhältnis zu dem Einsatze des Kranken steht.“ Wohl tauchen in der Literatur von Zeit zu Zeit Berichte über „Heilungen“ solcher schweren Klumpfüße auf und über neue Methoden, durch die dieselben erzielt worden sind. So darf erwähnt werden die Methode von Championiere, welche sich nur wenig von der Amputation des Fußes nach Wladimiroff-Mikuliez unterscheidet. Solche hochgradigen Klumpfüße werden häufig durch schwere sekundäre Erscheinungen kompliziert. Die sekundär auf dem Fußrücken entstandenen Schleimbeutel entzünden sich und bergen somit in sich die Gefahr der septischen Allgemeinerkrankung. In diesen Fällen besteht noch außerdem eine hochgradige Atrophie der Fußwurzelknochen, wie ich an einem Präparate der Sammlung der Breslauer orthopädischen Poliklinik beobachten konnte. Unter diesen Umständen ist der Klumpfuß zu einem gebrauchsunfähigen und lästigen Anhängsel für seinen Träger geworden. „Der überhaupt zu erreichende

Vorteil durch schwere eingreifende Operationen steht in einem schreienden Mißverhältnis mit den dazu aufzuwendenden Mitteln. Hier gebührt der Symeschen Amputation noch heute der Vorzug", meint Lorenz.

Ich gehe nun zum Bericht über die in der orthopädischen Abteilung der Breslauer chirurgischen Klinik während des Zeitraumes von Dezember 1902 bis März 1909 behandelten Klumpfüße über.

Es wurden von mir an sämtliche in den Journalen verzeichneten Patienten die Aufforderung gerichtet, sich persönlich vorzustellen. Leider haben nur 40 Personen von 180 meiner Bitte Folge geleistet. Außerdem erhielt ich Nachricht, daß 8 Kinder inzwischen gestorben sind. Diese geringe Zahl der Erschienenen erklärt sich daraus, daß die überwiegende Mehrzahl nicht in Breslau wohnt.

Was die Behandlung in der Breslauer orthopädischen Poliklinik anbetrifft, so geht schon aus den früheren Betrachtungen hervor, daß sie hier eine streng individualisierende ist. Die Behandlung gestaltet sich grundsätzlich so: Die Säuglinge werden, sobald sie der Poliklinik zugeführt werden und bei normalem Kräftezustande sich befinden, sofort in Behandlung genommen. In der Behandlung des Säuglingsklumpfußes spielen die Hauptrolle das modellierende manuelle Redressement und fixierende Verbände. Bei ganz jungen Säuglingen werden in den ersten Lebensmonaten derselben die sich ausgezeichnet bewährten Köperstoff-Verbände nach v. Oettingen angewandt. Mit dem v. Oettingenschen Verband lassen sich die Gefahren des Ekzems und des Dekubitus, die bei der Anwendung des Gipsverbandes bei ganz jungen Säuglingen drohen, umgehen. Dieser Verband wird nur einige Monate angewandt. Später bekommen die Kinder Gipsverbände. Die Hauptrolle als Fixiermittel der durch das Redressement erreichten Korrektion spielte der Gipsverband. Die Gipsverbände wurden in den meisten Fällen sehr gut vertragen. Nur in 2 Fällen waren Unannehmlichkeiten zu verzeichnen. So entstand bei einem 8 Wochen alten Kinde im Gips-

verbande ein großer Dekubitus auf dem Außenrande des Fußes, und bei einem 6 Monate alten Knaben, bei welchem die Gipsverbände mit Kot und Urin vollständig durchweicht wurden, ein Erysipel am Unterschenkel. Der erste Gipsverband wurde gewöhnlich nach 4—6 Wochen entfernt. In den meisten Fällen hat sich ein erneutes Redressement als notwendig herausgestellt. Die zum zweiten Mal angelegten Gipsverbände wurden längere Zeit getragen.

Die Behandlung, im Laufe deren das Redressement und die Gipsverbände häufig gewechselt wurden, dauerte bei den Säuglingen, bis sie die ersten Gehversuche zu machen anfingen. Bei vielen Kindern wurde während dieser Zeit nach dem zum zweiten oder zum dritten Mal vorgenommenen Redressement die Tenotomie der Achillessehne ausgeführt. Die Tenotomie wurde in einigen Fällen offen ausgeführt.

Die Nachbehandlung bestand hauptsächlich in der Anwendung von Apparaten, welche in der hiesigen Werkstätte angefertigt wurden. Mit diesen Apparaten wurden die Kinder nach Hause entlassen, aber in Beobachtung gehalten.

Der Apparat besteht aus einer gewalkten Lederhülse für den Unterschenkel und einer solchen für den Fuß. Die Sohle der Fußhülse ist durch eine Metallsohle verstärkt. Die Metallsohle, Fußblech genannt, hat an der Innenseite am großen Zehenballen einen aufgebogenen Lappen, um das Einwärtsdrehen des Fußes zu verhindern. Beide Hülsen sind durch 2 seitliche Gelenkschienen verbunden.

Die Schiene auf der Innenseite ist mit losem Gelenke, um ein seitliches Nachgeben der Schiene zu ermöglichen. Die auf der Außenseite hat ein Schlitzscharnier. An der Außenseite der Fußhülse ist ein elastischer Zug vorhanden, welcher angespannt an dem oberen Ende der Unterschenkelschiene angeknüpft wird. Dieser Zug bewirkt, daß der Fuß, indem er in dem Schlitzscharnier hochgezogen wird, in Valgusstellung gebracht wird. Damit

sich der Apparat nicht um den Fuß dreht, muß der Fuß des Kindes durch eine Spannlasche an der Sohle des Apparates festgebunden werden.

Die Spannlasche ist ein $2^1/_2$ bis 4 cm breiter weicher Lederstreifen, welcher über die Knöchel an dem Unterschenkel durch eine vordere Schnürvorrichtung befestigt wird. Die Spannlasche trägt an der rechten und linken Seite 2 Leinenbänder, welche durch je 2 seitliche Löcher der Fußhülse nach außen geführt werden. Diese Bänder werden fest nach unten angezogen und miteinander verknüpft, wodurch der Fuß in dem Fußblech fixiert wird und jeder Redressionsbewegung des Apparates, welche durch das Schlitzscharnier bewirkt wird, folgen muß. Der Apparat wird jedesmal über einem Gipsmodell angefertigt.

In derselben Weise geschah auch die Nachbehandlung Klumpfüße älterer Kinder.

Im Laufe der Zeit traten bei einigen Kindern Rezidive ein. In den meisten Fällen handelte es sich nur um eine leichte Zurückweichung der Füße in die alte Klumpfußstellung. Diejenigen Kinder, bei welchen dies während einer Nachuntersuchung konstatiert wurde, wurden alsbald wieder redressiert und bekamen neue Gipsverbände. Leider waren durch Schuld der Eltern diese Nachuntersuchungen nur bei sehr wenigen Kindern möglich, und diese letzteren konnten auch energischer behandelt werden.

In einigen Fällen hat sich als Ursache des Rezidivs die Deformation des Talus und die Hervorragung desselben vor der Malleolengabel herausgestellt. Da dieselben durch Kraft nicht zu beseitigen waren, wurde bei ihnen die Resektion eines Keiles aus dem Talus mit der Basis nach außen bezw. die Exstirpation des Talus ausgeführt. Diese Operation wurde bei 6 Kindern im Alter von 6—11 Jahren ausgeführt. Dieselben wurden sämtlich seit dem frühesten Kindesalter mit modellierendem Redressement behandelt. Bei einigen von diesen Kindern handelte es sich um sogenannte „rebellische“ Klumpfüße. So war im Fall A. R., bei welchem im 3. Lebensjahre die beiderseitige Talus-

exstirpation gemacht worden war, vor derselben 22 mal das forcierte manuelle Redressement ohne Erfolg gemacht worden.

Was die Erfolge der rein orthopädisch-mechanischen Behandlung bei 34 von mir nachuntersuchten Patienten anbetrifft, so geht aus den unten beigefügten Tabellen folgendes hervor.

Im allgemeinen sind die Resultate als befriedigend zu verzeichnen. Nur bei 7 Kindern (No. 2, 23, 24, 26, 27, 30 und 31) wurde noch eine Klumpfußstellung konstatiert. Bei diesen war die Behandlung durch die Gleichgültigkeit und Nachlässigkeit ihrer Eltern zu früh unterbrochen worden, und die Füße ihrem Schicksale überlassen.

Bei der Nachuntersuchung wiederholte sich die auffällige Erscheinung, auf welche bereits von älteren Autoren hingewiesen wurde, daß bei doppelseitigem Klumpfuße die beiden Füße ungleichmäßig durch die Behandlung beeinflußt wurden. Es hat sich herausgestellt, daß bei diesen Kindern ein Fuß besser ausheilte als der andere.

In 5 Fällen von doppelseitigem Klumpfuß zeigte 1 Fuß vollständig normale Verhältnisse, während der andere noch eine leichte fehlerhafte Stellung im Sinne eines pes equinoexcavatus aufwies.

In 6 Fällen (No. 9, 15, 20, 28, 29 u. 32) konnte eine beinahe vollständige Heilung konstatiert werden, da die Füße bei diesen Kindern in Rückenlage rechtwinkelig nach oben gerichtet waren, vollständig normale Fußabdrücke aufwiesen und eine ziemlich ausgiebige Beweglichkeit im Talocruralgelenke besaßen.

In 4 Fällen (No. 6, 8, 12 u. 17) wurde eine leichte Adduktionsstellung des Vorderfußes konstatiert, wobei in Rückenlage die Füße auch eine sehr leichte Hohlfußstellung aufwiesen. Diese Fälle sind als befriedigend zu bezeichnen, da sie normale Fußabdrücke zeigten und neben einer nur mäßig beschränkten aktiven eine fast normale passive Beweglichkeit im Talo-cruralgelenke aufwiesen. Die Adduktion des Vorderfußes bei diesen Kindern mag

wohl durch die schwachen Pronatoren des Fußes bedingt worden sein.

In einem Falle (No. 21) resultierten Planfüße, womit der Vater, selbst Klumpfußleidender, sehr zufrieden ist.

In den übrigen Fällen konnte ich eine mehr oder minder ausgiebigere pes equino-excavatus-Stellung wahrnehmen, wobei bei einigen Kindern diese abnorme Stellung passiv leicht ausgleichbar war, während bei den anderen nur mit einiger Gewalt dies möglich war. Bei einzelnen Kindern fand sich eine starke Hervorragung des Talus vor der Malleolengabel, wodurch sich die abnorme Stellung des Fußes wohl erklären ließ.

Im Falle No. 1 blieb ein leichter pes equinus zurück infolge von Verkürzung des Beines um 2 cm.

Von den blutig behandelten Fällen haben sich zur Nachuntersuchung nur 4 Kinder vorgestellt. Im Falle Egon Heinze war im März 1908 die Keilexzision aus dem Talus gemacht worden. Bei demselben Knaben konnte ein sehr befriedigendes Resultat konstatiert werden. Aber die Beweglichkeit im Fußgelenke ist stark herabgesetzt, und zwar hauptsächlich die aktive. Der Fußabdruck ist normal. Näheres s. Bericht.

Im Falle Theodor Molinski war im März 1909 die Talusexstirpation am linken Fuße gemacht worden. Bei der Nachuntersuchung fand sich eine leichte pes equino-excavatus-Stellung; infolge dessen wurde bei diesem Knaben der Fuß neu redressiert und mit einem Gipsverbande nach Hause entlassen.

Im Falle Isidor Kluczniok, 10 Jahre alt, welcher im Januar 1909 operiert wurde, fand sich bei der Nachuntersuchung eine pes equinus-Stellung infolge von Verkürzung des Beines um 4 cm. Der Fußsohlenabdruck ist aber von normaler Beschaffenheit.

Im Falle Anton Sobansky war im Mai 1909 die Keilexzision aus dem Talus gemacht worden. Bei diesem Kinde fand sich bei der Nachuntersuchung eine pes equinus-Stellung sehr leichten Grades. Auch dieses Kind wurde redressiert und eingegipst.

Zwei andere Kinder, bei denen im Jahre 1907 die doppelseitige Talusexstirpation gemacht worden war, haben sich leider nicht vorgestellt. Die klinischen Krankengeschichten dieser Kinder, welche im 10. bezw. 3. Lebensjahre standen, verzeichneten bei ihnen eine gute Stellung der Füße bei der Entlassung aus der Klinik und bei einer späteren Vorstellung.

In 2 anderen Fällen von Talusexstirpation handelte es sich um eine 31jährige Frau und einen 21jährigen Arbeiter. Bei diesen bestanden schwere veraltete Klumpfüße. Bei der Frau kam es zu einer Gangrän eines großen Hautlappens und eines Schleimbeutels über dem exstirpierten Talus. Die Gangrän hatte ihren Grund in einer alten, vor mehreren Jahren erworbenen Dekubitusnarbe infolge eines früheren Redressement. Dadurch war die Ernährung der Haut des Fußrückens geschädigt. Dieses Moment war bei der Indikationsstellung der Operation leider nicht genügend beachtet worden. Infolge von schweren Allgemeinerscheinungen mußte bei dieser Frau die Amputation des Unterschenkels gemacht werden. Der männliche 21jährige Patient entzog sich bald nach der Operation der weiteren Behandlung.

In einem Falle von hochgradigem rechtsseitigen Klumpfuße bei einem 16jährigen Arbeiter, wobei die sekundären Schleimbeutel am Fußrücken heftig entzündet waren, machte Geheimrat Mikulicz die Pirogoffsche Amputation.

Meine Ausführungen gestatten folgende Schlüsse:

1. **Die Behandlung des angeborenen Klumpfusses soll möglichst früh in Angriff genommen werden.** Dieselbe soll nach den Regeln des modellierenden Redressements geschehen, und nicht etwa den Eltern des Kindes überlassen werden. In den ersten Lebensmonaten des Kindes kann der v. Oettingensche Verband mit gutem Erfolge angewandt werden. Die Unbequemlichkeiten, die wohl mit der Behandlung des Klumpfußes des jungen Säuglings wegen des

Durchnässens des Verbandes und häufigen Wechsels desselben verbunden sind, dürfen den Arzt nicht abschrecken. Allerdings hat der v. Oettingensche Verband einen Nachteil, der nicht verschwiegen werden darf; derselbe besteht in der Gefahr der Verbiegung der Tibia im Sinne eines Crus valgum.

2. **Das souveräne Mittel bei der Behandlung des angeborenen Klumpfusses bildet das modellierende Redressement und der Gipsverband.** Bei den frisch in Angriff genommenen Fällen kann keine Schiene den Gipsverband ersetzen. Die Schienenapparate kommen erst in Betracht bei der Nachbehandlung.
3. In Fällen von sogenannten „rebellischen" Klumpfüßen kommt man vielfach mit der rein mechanisch-orthopädischen Behandlung nicht aus, sondern muß zu blutigen Eingriffen seine Zuflucht nehmen, aber erst, wenn mit dem unblutigen Redressement kein sicheres Resultat zu erhoffen ist.
4. Die Behandlung des angeborenen Klumpfußes ist eine sehr langwierige, welche aber gute Resultate zeitigt, wenn seitens der Eltern und des behandelnden Arztes die erforderliche Ausdauer und Geduld angewandt wird, und keine Methode unversucht gelassen wird.
5. Sehr wichtig ist die regelmäßige Kontrolle des Fußes. Bei jeder konstatierten Abweichung muß die Behandlung neu einsetzen.
6. Von wirklich idealen Resultaten kann keine Rede sein. Es bleiben immer Bewegungsbeschränkungen im Talo-cruralgelenke und plumpe, verkürzte Fußformen zurück. Wenn man die gewonnenen Resultate, welche gewöhnlich als gute bezeichnet werden, genau nach Form und Funktion, verglichen mit einem normalen Fuße, und nach der inneren Struktur des Fußes im Röntgenbilde analysiert, so muß man zugeben, daß sie mehr oder minder große Abweichungen von der Norm zeigen. Dieselben kommen aber praktisch nur wenig in Betracht,

wenn es gelingt, eine Beweglichkeit im Fußgelenke herzustellen, die der Norm sehr nahe kommt.

Wie weit diese Ergebnisse schlechter sind als die anderer Autoren, läßt sich leider nicht mit Exaktheit nachweisen. Das geht aber jedenfalls aus unseren Nachuntersuchungen hervor, daß die Resultate der Klumpfußbehandlung weit davon entfernt sind, als gute angesehen zu werden. Wenn wir sie mit den Resultaten z. B. der Behandlung angeborener Hüftluxationen vergleichen, so wird uns recht deutlich, daß auf dem Gebiete der Klumpfußbehandlung für die Verbesserung der Resultate noch viel zu tun ist. Neue Fingerzeige für die Therapie könnte nur eine große exakte Statistik mehrerer Autoren, die verschiedene Methoden besonders entwickelt haben, geben. Daß einzelne Fälle verhältnismäßig gute Resultate bei enormem Aufwand von Geduld und Mitteln geben, ist uns bekannt, diese pflegen dann als typisch veröffentlicht zu werden. Wichtig wäre es aber, herauszubekommen, wie groß bei den einzelnen Autoren der Prozentsatz der ungenügenden Resultate ist, und ob dieser bei der mehr operativen geringer ist als bei der fast ausschließlich redressierenden Methode.

Nr.	Name	Alter	Status bei der Aufnahme	Beginn der Behandlung[1]	Befund bei d			
					In Rückenlag			
					Die Fußspitze ist gerichtet	Dorsalflexion a = aktive p = passive	Pronation a u. p	Di Fußl gel dur
1.	K. Ü.	4 Tage	P. var. equ. dext.	Febr. 03	nach vorn unten	a. u. p. minimal	fast 0	die 1.Z
2.	M. H.	4 Wch.	Pedes vari cong.	1895	nach oben innen	a. sehr ger. p. fast bis 90°	fast 0	die 3.Z
3.	F. H.	14 Tg.	P. equ. v. cong. dupl.	25. 2. 03	R. n. unten innen	p. bis über 90°	sehr ger.	die 2.Z
seit 1904 wurde die Behandl. vernachlässigt					L. „	p. dto.	fast 0	die 3.Z
4.	L. A.	7 J.	P. equ. v. cong. dext.	6. 3. 03	n. unten innen	sehr gering	fast 0	die 3.Z
5.	R. St.	3 Wch.	P. equ. v. cong. dupl.	2. 2. 04	n. unten innen	sehr gering	dto.	die 3.Z
6.	R. P.	3 J.	P. v. cong. dupl.	19. 2. 04	nach oben innen	a. sehr ger. p. bis über 90°	dto.	die 2.Z
7.	A. J.	7 Wch.	P. v. cong. dupl.	12. 9. 04	R. n. oben L. n. oben innen	sehr gut be-schränkt.	normal fast 0	die 1.Z die 3.Z
8.	L. N.	1 J.	P. v. cong. sin.	1902	nach oben innen	a bis 90° p. über 90°	etwas be-schränkt	die 2.Z
9.	M. G.	4 Wch.	P. v. cong. dupl.	3. 11. 04	nach oben	normal	normal	die 1.Z
10.[2]	G. P.	9 Mon.	P. v. cong. dupl.	1902	R. n. oben L. n. oben innen	bis 90° be-schränkt.	normal beschr.	die 1.Z die 2.Z
11.[2]	P. L.	5 Mon.	P. v. cong. dupl.	15. 5. 05	R. n. unten innen	nicht bis 90°	beschr.	die 3.Z
					L. n. oben innen	bis 90°	freier	die 2.Z

[1]) Die Behandlung beschränkte sich auf Redressement und Gipsverbände. Bei den verbände ersetzt zu werden. - [2]) Bei diesen Kindern wurde die Achillotenotomie ausgeführ

Nachuntersuchung (September-November 1909).

		Im Stehen				Im Gehen			Das Ergebnis der Nachuntersuchung
Wade	Verkürzung des Fußes	Adduktion des Vorderfußes	Spitzfußstellung	Hohlfuß	Sohlenabdruck	mit der vollen Fußsohle	mit dem äußeren Fußrande	mit der vorderen Fußhälfte	
stark atroph.	um 2 cm	nicht vorhnd.	hochgradig	nicht vorhnd.	—	—	—	ja	Pes equinus
stark atroph.	—	bis 45°	keine	vorhnd.	—	—	beiderseits	—	Pes excavatus et varus
dto.	dto.	sehr gering	keine	—	—	ja	—	—	Pes excav.
dto.	dto.	bis 45°	leichte	ausgeprägt	leichte Sepinat. der Ferse	—	ja	—	P. equino excav.
sehr dünn	um 3 cm	bis 45°	ausgeprägt	vorhnd.	—	—	—	ja	P. e.-excav.
stark atroph.	dto.	bis 45°	dto.	hochgradig	—	—	—	—	P. excav.-equin.
stark atroph.	—	dto.	keine	leicht. Grad	—	dto.	—	—	P. excavat. levis
— dünner	— um 2 cm	keine bis 45°	— ausgeprägt	— leicht. Grad	— —	dto. —	— dto.	— dto.	Sanatio P. equ.-excavat.
dünn	um 2 cm	sehr gering	—	—	—	dto.	—	—	P. excavat. l.
dünn	—	—	—	—	normal	dto.	—	—	Sanatio completa
— dünner	— —	— sehr gering	— —	— leicht. Grad	normal —	dto. —	— dto.	— —	Sanatio P. excavat.
—	—	bis 45°	leicht. Gr.	dto.	—	—	dto.	dto.	P. equ. excav.
—	—	bis 45°	—	dto.	—	—	dto.	—	P. excavat.

jungen Säuglingen wurden die v. Oettingenschen Verbände angewandt, um später durch Gips-

Nr.	Name	Alter	Status bei der Aufnahme	Beginn der Behandlung	Befund bei der			
					In Rückenlage			
					Die Fußspitze ist gerichtet	Dorsalflexion a = aktive p = passive	Pronation a u. p	Die Fußlinie geht durch
12.[1]	E. M.	2 Mon.	P. v. dext.	7. 7. 05	rechtw. oben	bis über 90°	frei	die 1. Zeh
13.	W. Br.	8 Mon.	P. v. cong. grav. dupl.	27. 7. 05	R. n. oben innen	bis 90°	frei	die 2. Zeh
					L. n. unten innen	beschränkt.	—	die 3. Zeh
14.	P B.	1½	P. v. cong. dext.	18. 8. 05	nach oben	vollständ. normal	dto.	die 1. Zeh
15.	F. M.	3 Mon.	P. v. sin.	22. 8. 05	nach oben	bis 90°	beschr.	die 1. Zeh
16.	E. Th.	2 J.	P. v. cong. dext.	18. 1. 06	nach oben innen	bis 90°	beschr.	die 2. Zeh
17.	W. Os. [2]	3 J.	P. v. cong. dext.	4. 1. 04 m. 5 Mon.	nach oben innen	bis 90°	frei	die 2. Zeh
18.	E. W.	11 M.	P. v. equ. cong. dupl.	30. 4. 06	R. n. oben innen	bis 90°	frei	die 3. Zeh
					L. n. oben	dto.	dto.	die 2. Zeh
19.	H. Kr.	1 J.	P. var. cong. dext.	25. 5. 06	nach oben innen	nicht ganz bis 90°	beschr.	die 2. Zeh
20.	W. Sch	4 Mon.	P. v. cong. dupl.	26. 5. 06	nach oben	vollständ. frei	dto.	die 1. Zeh
21.	K. Sp.	5 J.	P. v. cong. dupl.	16. 6. 06	nach oben innen	bis über 90°	beschr.	die 2. Zeh
22.	G. H.	4 Mon.	P. v. cong. sin.	7. 7. 06	n. unten innen	bis 90°	beschr.	die 2. Zeh
23.	E. H.	3 J.	P. v. cong. dupl.	10. 10. 06	nach oben innen	bis über 90°	beschr.	die 2. Zeh

[1]) Trägt noch einen Apparat. — [2]) Während der Behandlung wurde auch die Achillotenotom

Nachuntersuchung (September-November 1909).

		Im Stehen				Im Gehen			Das Ergebnis der Nachuntersuchung
Wade	Verkürzung des Fußes	Adduktion des Vorderfußes	Spitzfußstellung	Hohlfuß	Sohlenabdruck	mit der vollen Fußsohle	mit dem äußeren Fußrande	mit der vorderen Fußhälfte	
dünn	um 2 cm	—	—	sehr gering	dto.	dto.	—	—	P. excavat. levis
—	—	dto.	—	dto.	—	—	dto.	—	Pes excavatus
—	—	dto.	dto.	dto.	—	—	—	dto.	P. equ. excavat.
gut entwickelt	—	—	—	—	normal	dto.	—	—	Sanatio completa
dünn	um 3 cm	—	—	—	normal	dto.	—	—	Sanatio
dünn	1 cm	dto.	—	dto.	—	—	dto.	—	P. excavatus
dünn	um 2 cm	dto.	—	dto.	dto.	—	dto.	—	P. excavat. levis
—	—	dto.	—	leicht. Grad	dto.	dto.	—	—	P. excavatus
—	—	dto.	—	gering.	dto.	dto.	—	—	Leicht. P.excav.
dünn	um 1 cm	bis 25°	—	gering. Grad	dto.	dto.	—	—	P. excavatus
—	—	—	—	—	normal	dto.	—	—	Sanatio completa
—	—	bis 25°	—	—	leicht. Gr. v. Plattfüß.	dto.	—	—	leichte pedes plani
um 1 cm dünner	um 2½ cm	bis 25°	dto.	leicht. Grad	Supinat. der Ferse	—	—	dto.	P. equ.-excav.
dünner	um 2 cm	bis 45°	—	dto.	Supinat. der Ferse	—	dto.	—	P. exc. u. leicht. Grad v. P. varus

ausgeführt.

Nr.	Name	Alter	Status bei der Aufnahme	Beginn der Behandlung	Befund bei der			
					In Rückenlage			
					Die Fußspitze ist gerichtet	Dorsalflexion a = aktive p = passive	Pronation a u. p	Die Fußlinie geht durch
24.	G. K.	11 M.	P. v. levis dupl.	13. 11. 06	R. n. oben L. n. unten innen	bis 90° beschränkt	frei beschr.	die 1. Zeh die 3. Zeh
25.	E. G.	9 Mon.	P. v. cong. dupl.	12. 1. 07	R. n. oben L. n. oben innen	bis 120° bis 100°	frei beschr.	die 1. Zeh die 2. Zeh
26.	G. P.	4½	P. e. v. cong. dext. gravis	24. 2. 07	n. unten innen	a beschr. p nicht ganz b. 90°	sehr beschränkt	die 3. Zeh
27.	A. Schw.	4 Mon.	P. v. cong. dupl.	17. 11. 07	R. n. unten innen L. dto.	hochgrad. beschr. dto.	fast 0 dto.	die 2. Zeh die 3. Zeh
28.	A. E.	3 J.	P. v. cong. dupl.	3. 1. 08	nach oben	bis 120°	frei	die 1. Zeh
29.	J. Z.	4 J.	P. v. cong. dext. P. valg., sin.	18. 8. 08	nach oben	bis 130°	frei	die 2. Zeh
30.	A. Bl.	10 W.	P. v. cong. sin.	19. 10. 08	n. unten innen	fast 0	fast 0	die 3. Zeh
31.	W. M.	4 Wch.	P. v. cong. gravis dupl.	3. 11. 08	n. unten innen	p. bis 90°	p. fast 0	die 3. Zeh
32.	H. W.	1 J.	P. v. cong. dupl.	8. 3. 09	nach oben	p. bis 120°	p. frei	die 1. Zeh
33.	G. Gr.	2 J.	P. v. cong. sin.	11. 3. 09	n. unten innen	p. bis 90°	fast 0	die 2. Zeh
34.	R. P.	9 Mon.	P. v. cong. dupl.	23. 2. 09	R. n. oben L. n. unten innen	p. bis 120° p. bis 90°	p. frei fast 0	die 1. Zeh die 2. Zeh

chuntersuchung (September-November 1909).

		Im Stehen				Im Gehen			Das Ergebnis der Nachuntersuchung
ade	Verkürzung des Fußes	Adduktion des Vorderfußes	Spitzfußstellung	Hohlfuß	Sohlenabdruck	mit der vollen Fußsohle	mit dem äußeren Fußrande	mit der vorderen Fußhälfte	
—	—	—	—	—	vollständ. normal	dto.	—	—	Sanatio
oph.	—	um 90°	leichte	hochgradig	starke Supination	—	dto.	dto.	P. equ.-excavat. et varus
—	—	—	—	—	normal	dto.	—	—	Sanatio
iwä-	um	bis 25°	—	sehr	—	dto.	—	—	P. excavat. levis
ner	1 cm			gering					
inn	um 2½ cm	bis 45°	mäßige	mittler. Grad	mäßige Supinat.	—	dto.	dto.	P. equ.-excav. et varus levis
—	—	bis 45°	mäßig	mäßig	mäßige Supinat.	—	dto.	dto.	Pedes equino-vari et excavati
—	—	bis 90°	hochgr.	hochgr.	Supinat.-Stellung	—	dto.	dto.	
—	—	—	—	—	normal	dto.	—	—	Sanatio
nner	um 3 cm	—	—	—	normal	dto.	—	—	Sanatio
ünn	—	bis 70°	mäßig	mäßig	Supinat.-Stellung	—	dto.	dto.	P. equ.-varus
—	—	bis 30°	ausgeprägt	mäßig	Supinat.	Das Kind läuft noch nicht			P. equ.-varus
—	—	—	—	—	normal	dto.	—	—	Sanatio
—	—	bis 30°	mäßig	mäßig	—	—	—	dto.	P. equinus
—	—	—	—	—	normal	dto.	—	—	Sanatio
nner	um 2 cm	bis 45°	sehr gering	leicht. Grad	—	—	—	dto.	P. equ.-excav.

Die mit Exstirpatio bezw. Resektio tali behandelten Fälle:

1. E. H., 5 Jahre alt. Pes equino-varus congenitus dexter. Seit Juli 1903 in Behandlung in der orthopädischen Poliklinik. Der Fuß wurde wiederholt redressiert und eingegipst, wobei vorübergehend befriedigende Resultate erzielt wurden. Der Knabe bekam daher Apparate.

Bei einer Nachuntersuchung im März 1908 wurde eine leichte Equino-varusstellung, welche sowohl aktiv wie passiv nicht ausgeglichen werden konnte, und ein starkes Hervorspringen des Talus vor der Malleolengabel konstatiert. 23. März 1908 Operation.

Blutleere am Oberschenkel. Bogenförmiger Schnitt über dem Vorsprung des Talus. Der Talus wird freigelegt und ein Keil mit der Basis nach außen entfernt. Die Redression gelingt jedoch noch nicht. Es wird noch ein Stück des Talus weggenommen, ohne aber viel Einfluß auf die Korrektion der Stellung zu gewinnen. Da sich die medialen Bänder noch anspannen, wird das Ligamentum deltoideum auf der Innenseite durch einen Bogenschnitt freigelegt, die sich am stärksten anspannenden Stränge werden durchtrennt. Hautnaht auf beiden Seiten. Aseptischer Verband.

Nun wird der Fuß in Valgo-Calcaneusstellung eingegipst bis zu den Tibiakondylen. Suspension des Fußes.

31. März Entlassung im Gipsverbande.

Der Gipsverband wurde noch zweimal erneuert, und dann bekam er einen Apparat, welchen er noch heute trägt.

Befund den 9. Oktober 1909. Die Fußspitze des rechten Fußes ist in Rückenlage rechtwinkelig nach oben gerichtet. Die Dorsalflexion ist aktiv stark beschränkt, passiv bis 90° möglich. Steht auf der ganzen Fußsohle. Beim Gehen tritt der Junge mit der äußeren Fußsohlenhälfte auf, wobei der Vorderfuß um einige Grade adduziert bleibt.

2. T. M., 11 Jahre alt. P. e.-var. cong. sin. In Behandlung seit dem frühesten Kindesalter in der hiesigen orthopädischen Poliklinik. Wurde mehrmals redressiert und eingegipst. Vorübergehend bekam er Apparate, und zwar zwischen dem 5. bis 9. Lebensjahre.

Bei einer Nachuntersuchung im März 1909 wurde eine Verschlimmerung des Fußes, und zwar eine ziemlich beträchtliche Varus- und Hohlfußstellung, konstatiert. Der Talus sprang stark hervor.

31. März 1909. Exstirpatio tali.

Durch dieselbe läßt sich die Varusstellung, aber nicht die Hohlfußstellung beseitigen. Gipsverband.

Befund den 28. September 1909. Narbe im guten Zustande. Der Wadenumfang ist links um 4 cm kleiner als rechts. In Rückenlage

sind die Fußspitzen geradwinkelig nach oben und innen gerichtet. Die Dorsalflexion über 90° möglich. Supination und Pronation fast aufgehoben. Steht mit dem linken Fuße auf der vorderen Fußhälfte und dem äußeren Fußsohlendrittel. Beim Gehen tritt er mit der äußeren Fußsohlenhälfte auf, die Ferse ist dabei mäßig supiniert, und der Vorderfuß bleibt adduziert.

Somit besteht bei dem Patienten noch eine mäßige Pes equino-excavatus-Stellung, weswegen er neu redressiert wurde und einen Gehgipsverband bekam.

3. J. K., 10 Jahre alt. P. v. cong. dexter. Seit frühem Kindesalter in Behandlung, bis zum 20. Oktober 1908 in Königshütte, nachher in der Breslauer orthopädischen Poliklinik. Es wurde mehrfach das modellierende Redressement und Gipsverbände ausgeübt.

Bei einer Nachuntersuchung im Januar 1909 wurde folgender Befund konstatiert: Rechtes Bein um 4 cm kürzer als das linke, dabei betraf die Verkürzung den Oberschenkel mit 1 cm und den Unterschenkel mit 3 cm. Wadenumfang rechts 18 cm, links 22 cm. Mäßige Klumpfußstellung, leichte Plantarflexion, sehr starke Adduktion und Hohlfußstellung. Der Talus sprang stark hervor. Auf der Außenseite des Fußrückens bestanden dicke Schwielen.

21. Januar 1909. Exstirpatio tali.

Darnach läßt sich der Fuß in gute Stellung bringen. Gipsverband in korrigierter Stellung.

Befund den 28. September 1909. Das rechte Bein ist um 4 cm kürzer als das linke. Der rechte Fuß ist um 3 cm kürzer. Die Dorsalflexion ist bis 90° möglich. Die Pronation und Supination ist fast Null. Fußsohlenabdruck von normaler Beschaffenheit. Wegen der Verkürzung des rechten Beines ist der Patient genötigt, auf der vorderen Fußhälfte zu gehen. Der Malleolus externus springt stark hervor und ist sehr verdickt.

4. A. S., 2 Jahre alt. Pes var. cong. dexter., pes valgus sinister. In Behandlung seit dem ersten Lebensjahre. Nach einer einjährigen Behandlung mit modellierendem Redressement und Gipsverbänden wurde eine gewisse Besserung erreicht, doch blieb eine Adduktion des Vorderfußes und Plantarflexionsstellung zurück, die sich nicht beseitigen ließen, infolge des stark hervorspringenden und verdickten Talus. Beim Gehen setzte das Kind stark den äußeren Fußrand auf und adduzierte stark. Es gelang nicht, den Talus zwischen die Malleolengabel zu drücken.

26. Mai 1909. Keilexcision aus dem Talus mit der Basis nach außen. Abtragen eines Stückes der Talusrolle. Darnach gelang die richtige Korrektion des Fußes. Gipsverband. Nach 3 Wochen wurde ein neuer Gipsverband angelegt.

Befund den 9. Oktober 1909. Das rechte Bein ist um 1 cm kürzer, der Wadenumfang um 1½ cm dünner als links. Die Dorsal-

flexion bis 90° möglich. Die Pronation und die Supination sind fast aufgehoben. In Rückenlage ist die Fußspitze des rechten Fußes spitzwinkelig zum Boden gerichtet.

Das Kind steht mit dem rechten Fuße nur auf den vorderen zwei Dritteln der Fußsohle, mit gehobener und leicht supinierter Ferse. Die Fußlinie geht durch die große Zehe. Das Kind läuft mit dem rechten Fuße auf der vorderen Fußhälfte. Es besteht also noch ein geringer Grad von pes equinus-Stellung. Deswegen wurde der Fuß neu redressiert und eingegipst. Das Redressement gelang auffällig sehr leicht.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Medizinalrat Prof. Dr. Küttner für die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Prof. Dr. Ludloff für die liebenswürdige Unterstützung und stete Leitung bei der Abfassung derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Dem Herrn Assistenzarzt Dr. Levy spreche ich meinen herzlichsten Dank für die Durchsicht der Arbeit aus.

Literatur.

1. Becker. Redressement und nachfolgende Behandlung des angeborenen Klumpfußes. Archiv f. Orthop. etc. Bd. 6.
2. Bessel-Hagen. Über die Pathologie des Klumpfußes und über die Behandlung hochgradiger Fälle mittelst der Talusexstirpation. Verhandlungen der deutsch. Gesellsch. für Chirurgie. XIV. Kongreß.
3. Coronel. Über die frühere und gegenwärtige Behandlung des pes varus. Inaug.-Dissert. Freiburg i. B. 1889.
4. Deutsche Chirurgie. Bd. 66 I.
5. J. F. Dieffenbach: „Über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln". 1821.
6. Hohmeister. Beiträge zur Behandlung des Klumpfußes mittelst Exstirpatio tali. Inaug.-Dissert. Würzburg. 1894.
7. Gulde, Über die Talusexstirpation beim Klumpfuße. Beiträge zur klin. Chir. Bd. X, H. II.
8. Haglund. Zur Klumpfußbehandlung im ersten Lebensjahre. Arch. f. Orthop. Bd. VII.
9. Heimannsberg. Zur unblutigen Behandlung des angeb. Klumpfußes bei Kindern und Erwachsenen. Ibid.
10. Herz. Die Behandlung des angeb. Klumpfußes im ersten Kindesalter. Ibid.
11. Hüter. Gelenkkrankheiten. Bd. II.
12. König. Zbl. f. Chirurgie. 1880, Nr. 13.
13. Hoffa. Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie.

14. Lorenz. Über die operative Orthopädie des Klumpfußes. Wiener Klinik. Mai—Juni 1884.
15. Lorenz. Heilung des Klumpfußes durch das modellierende Redressement. Wien. Klin. 1895, H. 11 u. 12.
16. Lehr. Über die Verdickung des Taluskörpers als Ursache von Klumpfußrezidiven. Z. f. orth. Chir. Bd. 20.
17. G. Kraus jun. Die Therapie des Klumpfußes in der Heidelberger Universitätsklinik. D. Z. f. Chir. XXVIII.
18. Peiser. Über die Ursachen des angeborenen Klumpfußes. Inaug.-Dissert. Breslau 1902.
19. Philippson. Die Phelps'sche Methode etc. Deutsche Ztschr. f. Chir. 1887, Bd. 25.
20. Reitz. Die Exstirpation tali beim angeborenen und erworbenen Klumpfuße. Inaug.-Dissert. Leipzig 1903.
21. F. Schultze. Zur Behandlung der Deformitäten der unteren Extremitäten. Z. f. orth. Chir. Bd. 22.
22. F. Schultze und Lange. Polemik. Arch. f. Orthop. Bd. 6 S. 33, 232, 238 u. 333.
23. E. Vincent. Resultats éloignés de la tarsoplasie dans les pieds bots difficiles. Revue de chirurgie 1901 N. 5 (nach Zbl. f. Chir. 1901).
24. Vulpius. Veröffentlichung von über 500 mittels Redressement erfolgreich behandelten Klumpfüßen. Münchener med. Wochenschrift 1901.
25. J. Wolff. Berliner klin. Wochenschr. 1885 u. 1889.

Lebenslauf.

Ich, Mosek Kelerworm, russischer Staatsangehöriger, mosaischen Bekenntnisses, wurde am 4. Februar 1885 als Sohn des Kaufmanns Chaim-Bär Kelerworm zu Radom geboren. Meine Gymnasialausbildung erhielt ich anfangs in Sadomir im Gouv. Radom und später auf dem Gymnasium zu Radom, welches ich zu Michaelis 1904 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Michaelis 1904 wurde ich an der Warschauer Universität als Student der Medizin immatrikuliert, woselbst ich 2 Semester verblieb. Darauf ging ich nach Breslau und studierte hier 7 Semester und in Leipzig 1 Semester.

In meiner Studienzeit habe ich Vorlesungen folgender Professoren und Dozenten besucht:

In Warschau: Chmielewsky, Jaschtschinsky, Krassusky, Nassonow, Silow, Tichanow, Wulff.

In Leipzig: Boehm, Curschmann, Heinecke, Läwen, Marchand, Stadler, Steinert, Trendelenburg.

In Breslau: Bonhoeffer, Bittorf, Czerny, Coenen, Danielsen, Flügge, Groenouw, Hannes, Hasse, Hinsberg, Hürthle, Kükenthal, Küstner, Küttner, Ladenburg, Lenz, Minkowski, Müller, Neisser, Pfeiffer, Ponfick, Röhmann, Stern, v. Strümpell, Triepel Uhthoff, Ziegler.

Allen diesen meinen verehrten Lehrern spreche ich meinen Dank aus.